

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG

1. KAPITEL. Heuristische Grundlagen	
1.1 Entwicklung der Denkpsychologie	7
1.2 Begriffe aus der Heuristik	12
1.2.1 Umzentrieren (Aspektänderung)	12
1.2.2 Umstrukturieren	14
1.2.3 Funktionale Gebundenheit	15
1.2.4 Resonanz	16
1.2.5 Situationsanalyse	18
1.2.6 Zielanalyse	20
1.3 Heuristik und Mathematik	21
2. KAPITEL. Mathematische Schülerwettbewerbe	
2.1 Einleitung	25
2.2 Bundesrepublik Deutschland	27
2.3 Das Olympiadesystem in der DDR	41
2.4 Ungarn	48
2.5 Die Entwicklung in der UdSSR	52
2.6 Mathematische Wettbewerbe in den USA	58
2.7 Österreich	73
2.8 Wettbewerbe in anderen Ländern	80
2.9 Die Internationale Mathematik-Olympiade	87
3. KAPITEL. Allgemeine Phänomene mathematischer Wettbewerbe und ihre Bewertung	
3.1 Einfluß der Wettbewerbsthemen auf den Teilnehmerkreis	99
3.2 Zum Werdegang erfolgreicher Teilnehmer an mathematischen Wettbewerben	103
3.3 Positive und negative Aspekte praktizierter Wettbewerbsformen	110
3.4 Kriterien zur Aufgabenauswahl	118

4. KAPITEL. Heuristik für Mathematikwettbewerbe	
4.1 Problemstellung und Grundlagen	123
4.2 Denkvorgänge unter Zeitdruck	127
4.3 Fragenkatalog zur Systematisierung des Probierverhaltens	131
4.4 Strategien für mathematische Wettbewerbe	136
4.4.1 Zum Dirichletschen Schubfachprinzip	136
4.4.2 Zum Auswahlprinzip (Extremalprinzip)	139
4.4.3 Zum Invarianzprinzip	141
4.4.4 Zu Symmetrieprinzip und Symmetriezerstörung	143
4.4.5 Zum Rückwärtsarbeiten	151
4.4.6 Zum systematischen Probieren	153
5. KAPITEL. Der Bundeswettbewerb Mathematik und seine Teilnehmer	
5.1 Teilnehmerentwicklung und Erfolgspyramide	157
5.2 Verteilung der Geschlechter	162
5.3 Geographische Herkunft	165
5.4 Schulische Bedingungen	172
5.5 Familiäre Bedingungen	182
5.6 Persönliche Interessen	186
5.7 Ansichten zu den Modalitäten beim Bundeswettbewerb	192
5.8 Urteil über die Aufgaben der 1. Runde 1975	202
5.9 Typische Fehler bei Lösungen zum Bundeswettbewerb	215
5.10 Vorschläge zur Ausgestaltung des Bundeswettbewerbs	222
ANMERKUNGEN	
Zum 1. Kapitel	226
Zum 2. Kapitel	229
Zum 3. Kapitel	234
Zum 4. Kapitel	236
Zum 5. Kapitel	237
LITERATURVERZEICHNIS	253

INHALTSVERZEICHNIS DES ANHANGS

Teil 1 (Tabellen)

Fragebogen zum Bundeswettbewerb Mathematik	A2
Anmerkungen zum Fragebogen	A6
Teilnehmer am Bundeswettbewerb 1970-1977 (offizielle Statistik)	A12
Weitere statistische Daten	A48

Teil 2 (Wettbewerbsaufgaben)

Bundeswettbewerb Mathematik	A91
Olympiade Junger Mathematiker der DDR	A101
Kürschák-Wettbewerb Ungarn	A125
Olympiaden in der UdSSR	A127
Stanford-Competition	A132
Annual High School Mathematics Examination	A134
William Lowell Putnam Competition	A136
U.S. Mathematical Olympiad	A140
Österreichische Mathematische Olympiade	A142
British Mathematical Olympiad	A148
Schwedische Mathematik-Olympiade	A150
Nederlandse Wiskunde-Olympiade	A152
Internationale Mathematik-Olympiade	A155